

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000151618 A**

(43) Date of publication of application: **30 . 05 . 00**

(51) Int. Cl.

H04L 12/28
H04B 7/26

(21) Application number: **10313550**

(22) Date of filing: **04 . 11 . 98**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **YOSHIDA HIDEMASA**
SUGAYA SHIGERU
KAMO TAKANAGA

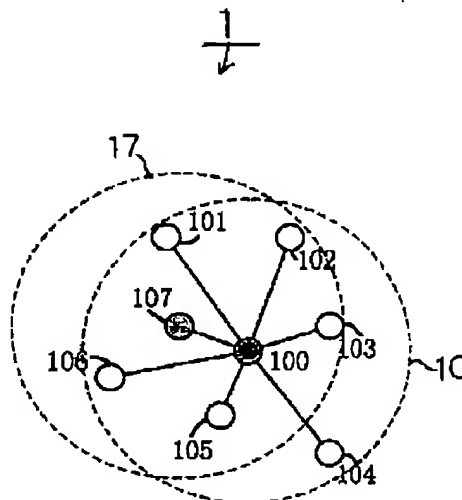
(54) **NETWORK SYSTEM, COMMUNICATION
APPARATUS AND COMMUNICATION CONTROL
METHOD**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a network system where information can stably be sent without stopping an operation state even when a central control station has any defect.

SOLUTION: The network system 1 comprises a plurality of communication terminals 100-107. The master control station 100 can make direct communication with all communication terminals in the network to manage transmission of information among the communication terminals. A slave control station can make direct communication with many communication terminals next to the master control station and manages transmission of information among the communication terminals when communication by the master control station is disabled.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



Japanese Patent Laid-open Publication No. 2000-151618 A

Publication date : May 30, 2000

Applicant : SONY K. K.

Title : Network system, communication device, and
5 communication control method

(57) [Summary]

[Problem]

A problem is to provide a network system capable of
10 performing stable information transmission without stopping
state even if any trouble occurs in a central control station.

[Solving Means]

A network system 1 includes a plurality of communication
terminals 100 to 107. A master control station 100 can conduct
15 direct communication with all communication terminals of the
network, and conducts management of information transmission
between communication terminals. A slave control station can
conduct direct communication with the largest number of
communication terminals next to the master control station.
20 When the master control station has become unable to communicate,
the slave control station conducts management of information
transmission between communication terminals.

[Scope of Claim for a Patent]

[Claim 1]

25 A network system including a plurality of communication

terminals, information transmission being conducted between communication terminals, characterized in that

one communication terminal included in said plurality of communication terminals becomes a master control station
5 that conducts management of information transmission between communication terminals, and

one communication terminal included in said plurality of communication terminals other than said master control station becomes a slave control station that conducts
10 management of information transmission between communication terminals when said master control station has become unable to conduct communication.

[Claim 2]

A network system according to claim 1, characterized
15 in that said slave control station determines whether said master control station has become unable to conduct communication based on a reception state of management information transmitted from said master control station.

[Claim 3]

20 A network system according to claim 1, characterized in that said master control station designates one communication terminal as the slave control station.

[Claim 4]

A network system according to claim 3, characterized
25 in that said master control station designates a slave control

station based on information transmission states of respective communication terminals.

[Claim 5]

5 A network system according to claim 1, characterized in that a communication terminal that is connected directly to a largest number of communication terminals, among said plurality of communication terminals other than said master control station becomes the slave control station.

[Claim 6]

10 A network system according to claim 1, characterized in that when the slave control station is connected directly to a larger number of communication terminals as compared with the master control station, a communication terminal serving as the slave control station is altered to a master control
15 station.

[Claim 7]

A communication device characterized in that said communication device comprises:

20 communication means connected to one or more communication terminals via a network, said communication means conducting information transmission; and

management means for transmitting management information to respective communication terminals by using said communication means and managing information transmission
25 between communication terminals,

wherein said management means designates one communication terminal included in said one or more communication terminals connected via said network, as a slave control station for managing information transmission between
5 communication terminals when transmission of the management information has become impossible.

[Claim 8]

A communication device according to claim 7, characterized in that said management means designates one
10 communication terminal included in said one or more communication terminals via said network, as a slave control station based on information transmission states of respective communication terminals.

[Claim 9]

15 A communication device according to claim 7, characterized in that said management means designates a communication terminal connected directly to a largest number of communication terminals, as a slave control station.

[Claim 10]

20 A communication device according to claim 7, characterized in that said management means designates a slave control station periodically.

[Claim 11]

A communication device characterized in that said
25 communication device comprises:

communication means connected to one or more communication terminals and a communication terminal designated as a master control station for managing information transmission between communication terminals via a network;
5 and

management means for transmitting management information to respective communication terminals by using said communication means and managing information transmission between communication terminals,

10 wherein said management means manages information transmission between communication terminals when a communication terminal designated as said master control station has become unable to conduct communication.

[Claim 12]

15 A communication device according to claim 11, characterized in that said management means determines whether the communication terminal designated as the master control station has become unable to conduct communication based on a reception state of management information transmitted from
20 said communication terminal designated as the master control station.

[Claim 13]

A communication device characterized in that said communication device comprises:

25 communication means that conducts information

transmission one or more communication terminals via a network;
and

management means for transmitting management
information to respective communication terminals and managing
5 information transmission between communication terminals when
designated as a master control station on the network, and
for controlling information transmission based on management
information supplied from a communication terminal designated
as a master control station when designated as an ordinary
10 station and a slave control station on the network,

wherein said management means manages information
transmission between communication terminals when a
communication terminal designated as the master control station
on the network has become unable to conduct communication and
15 when said management means is designated as the slave control
station on the network.

[Claim 14]

A communication control method of a network including
a plurality of communication terminals, characterized in that
20 one communication terminal conducts management of
information transmission between communication terminals as
a master control station, and

one communication terminal other than said master control
station conducts management of information transmission
25 between communication terminals as a slave control station,

when said master control station has become unable to conduct
communication.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-151618

(P2000-151618A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

H 0 4 L 12/28

H 0 4 L 11/00

3 1 0 B 5 K 0 3 3

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

K 5 K 0 6 7

M

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-313550

(22) 出願日 平成10年11月4日 (1998.11.4)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 吉田 英正

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 菅谷 茂

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

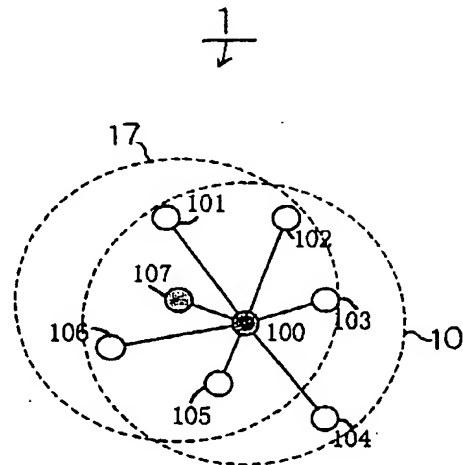
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステム、通信装置及び通信制御方法

(57) 【要約】

【課題】 中央制御局に何らかの不具合が生じても稼働状態を停止することなく、安定した情報伝送をすることができるネットワークシステムを提供する。

【解決手段】 ネットワークシステム1は、複数の通信端末100～107から構成される。マスター制御局100は、ネットワーク全ての通信端末と直接通信ができ、各通信端末間の情報伝送の管理を行う。スレーブ制御局は、マスター制御局の次に多くの通信端末と直接通信ができ、マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の通信端末から構成され、各通信端末間で情報伝送を行うネットワークシステムにおいて、上記複数の通信端末のうちの 1 つの通信端末が、各通信端末間の情報伝送の管理を行うマスター制御局となり、上記マスター制御局以外の上記複数の通信端末のうちの 1 つの通信端末が、上記マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うスレーブ制御局となることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 2】 上記スレーブ制御局は、上記マスター制御局から伝送される管理情報の受信状態によりこのマスター制御局が通信不能となったかどうか判断することを特徴とする請求項 1 記載のネットワークシステム。

【請求項 3】 上記マスター制御局は、1 つの通信端末をスレーブ制御局として指定することを特徴とする請求項 1 記載のネットワークシステム。

【請求項 4】 上記マスター制御局は、各通信端末の情報伝送状態に基づき、スレーブ制御局を指定することを特徴とする請求項 3 記載のネットワークシステム。

【請求項 5】 上記マスター制御局以外の上記複数の通信端末のうち、最も多くの通信端末と直接接続された通信端末がスレーブ制御局となることを特徴とする請求項 1 記載のネットワークシステム。

【請求項 6】 マスター制御局よりもスレーブ制御局の方が直接接続された通信端末の数が多い場合には、スレーブ制御局となっている通信端末がマスター制御局に変更されることを特徴とする請求項 1 記載のネットワークシステム。

【請求項 7】 1 又は複数の通信端末とネットワークを介して接続して情報伝送を行う通信手段と、管理情報を各通信端末に上記通信手段を用いて伝送して、各通信端末間の情報伝送の管理を行う管理手段とを備え、

上記管理手段は、上記ネットワーク介して接続された 1 又は上記複数の通信端末のうちの 1 つの通信端末を、管理情報の伝送が不能となったときの各通信端末間の情報伝送の管理を行うスレーブ制御局として指定することを特徴とする通信装置。

【請求項 8】 上記管理手段は、各通信端末の情報伝送状態に基づき、上記ネットワーク介して接続された 1 又は上記複数の通信端末のうちの 1 つの通信端末をスレーブ制御局として指定することを特徴とする請求項 7 記載の通信装置。

【請求項 9】 上記管理手段は、最も多くの通信端末と直接接続された通信端末をスレーブ制御局として指定することを特徴とする請求項 7 記載の通信装置。

【請求項 10】 上記管理手段は、定期的にスレーブ制御局の指定をすることを特徴とする請求項 7 記載の通信装置。

【請求項 11】 1 又は複数の通信端末及び各通信端末間の情報伝送の管理を行うマスター制御局とされた通信端末とネットワークを介して接続して情報伝送を行う通信手段と、

管理情報を各通信端末に上記通信手段を用いて伝送して、各通信端末間の情報伝送の管理を行う管理手段とを備え、

上記管理手段は、上記マスター制御局とされた通信端末が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うことを特徴とする通信装置。

【請求項 12】 上記管理手段は、上記マスター制御局とされた通信端末から伝送される管理情報の受信状態により、このマスター制御局とされた通信端末が通信不能となったかどうか判断することを特徴とする請求項 11 記載の通信装置。

【請求項 13】 1 又は複数の通信端末とネットワークを介して情報伝送を行う通信手段と、

ネットワーク上のマスター制御局となった場合には管理情報を各通信端末に上記通信手段を用いて伝送して各通信端末間の情報伝送の管理を行い、ネットワーク上の通常局及びスレーブ制御局となった場合にはマスター制御局とされた通信端末からの管理情報に基づき情報伝送の制御を行う管理手段を備え、

上記管理手段は、ネットワーク上のスレーブ制御局となった場合には、ネットワーク上のマスター制御局とされた通信端末が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うことを特徴とする通信装置。

【請求項 14】 複数の通信端末から構成されたネットワークの通信制御方法において、

1 つの通信端末がマスター制御局として、各通信端末間の情報伝送の管理を行い、

上記マスター制御局以外の上記 1 つの通信端末がスレーブ制御局として、上記マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うことを特徴とする通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の通信端末間で例えば無線信号により各種情報を伝送するネットワークシステム、通信装置及び通信制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えば無線伝送装置をパーソナルコンピュータや A/V 機器に組み込んで、これら複数のパーソナルコンピュータや A/V 機器間で情報の伝送を行うネットワークシステムが知られている。このようなネットワークシステムでは、1 つの中央制御局の制御のもとで各種の伝送管理が行なわれて、複数の端末局が制御される方法が一般的に用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このよ

うな従来のネットワークシステムでは、中央制御局に何等かの不具合が発生して、中央制御局の機能が損なわれることが想定される。このような場合、従来のネットワークシステムでは、一旦、ネットワークの稼働状態をリセットして、再度、他の端末局が中央制御局となって新たに無線ネットワークを構築する必要が生じてしまっていた。そのため、従来のネットワークシステムでは、このリセット（新たな無線ネットワークの再構築）を行うために、今まで稼働していたネットワーク上で伝送されていたデータが一時的に中断され、また、再稼働するまでに非常に多くの時間がかかってしまっていた。

【0004】本発明は、このような実情を鑑みてなされたものであり、中央制御局に何らかの不具合が生じても稼働状態を停止することなく、安定した情報伝送をすることができるネットワークシステム、通信装置及び通信制御方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明にかかるネットワークシステムは、複数の通信端末から構成され、上記複数の通信端末のうちの1つの通信端末が、各通信端末間の情報伝送の管理を行うマスター制御局となり、上記マスター制御局以外の上記複数の通信端末のうちの1つの通信端末が、上記マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うスレーブ制御局となることを特徴とする。

【0006】このネットワークシステムでは、スレーブ制御局が、マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行う。

【0007】本発明にかかる通信装置は、1又は複数の通信端末とネットワークを介して接続して情報伝送を行う通信手段と、管理情報を各通信端末に上記通信手段を用いて伝送して、各通信端末間の情報伝送の管理を行う管理手段とを備え、上記管理手段は、上記ネットワーク介して接続された1又は上記複数の通信端末のうちの1つの通信端末を、管理情報の伝送が不能となったときの各通信端末間の情報伝送の管理を行うスレーブ制御局として指定することを特徴とする。

【0008】この通信装置では、マスター制御局としての本装置が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うスレーブ制御局を指定する。

【0009】本発明にかかる通信装置は、1又は複数の通信端末及び各通信端末間の情報伝送の管理を行うマスター制御局とされた通信端末とネットワークを介して接続して情報伝送を行う通信手段と、管理情報を各通信端末に上記通信手段を用いて伝送して、各通信端末間の情報伝送の管理を行う管理手段とを備え、上記管理手段は、上記マスター制御局とされた通信端末が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うことを特徴とする。

【0010】この通信装置では、スレーブ制御局として

マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行う。

【0011】本発明にかかる通信装置は、1又は複数の通信端末とネットワークを介して情報伝送を行う通信手段と、ネットワーク上のマスター制御局となった場合には管理情報を各通信端末に上記通信手段を用いて伝送して各通信端末間の情報伝送の管理を行い、ネットワーク上の通常局及びスレーブ制御局となった場合にはマスター制御局とされた通信端末からの管理情報に基づき情報伝送の制御を行う管理手段を備え、上記管理手段は、ネットワーク上のスレーブ制御局となった場合には、ネットワーク上のマスター制御局とされた通信端末が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うことを特徴とする。

【0012】この通信装置では、マスター制御局となった場合は本装置が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うスレーブ制御局を指定し、スレーブ制御局となった場合にはマスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行う。

【0013】本発明にかかる通信制御方法は、複数の通信端末から構成されたネットワークの通信制御方法であって、1つの通信端末がマスター制御局として、各通信端末間の情報伝送の管理を行い、上記マスター制御局以外の1つの通信端末がスレーブ制御局として、上記マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行うことを特徴とする。

【0014】この通信制御方法では、スレーブ制御局が、マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行う。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態として、本発明を適用したネットワークシステムについて、図面を参照しながら説明する。

【0016】ネットワークシステム1は、この図1に示すように、例えば、通信端末100から通信端末107の7個の通信端末で構成される。各通信端末は、例えば5GHzの搬送波を変調した信号を無線で通信し、情報の伝送を行う。

【0017】各通信端末100～107は、図2に示すように、無線通信装置20（20A、20B）と、パーソナルコンピュータやAV機器等のこの無線通信装置20に接続される機器27（27A、27B）とから構成される。

【0018】無線通信装置20は、管理情報記憶部21（21A、21B）と、伝送制御管理部22（22A、22B）と、インターフェース23（23A、23B）と、符号化／復号化部24（24A、24B）と、高周波伝送処理部25（25A、25B）と、アンテナ26（26A、26B）とから構成されている。

【0019】管理情報記憶部21は、マスター制御局・

スレーブ制御局（詳細は後述）の情報など、ネットワーク管理情報や、動作プログラムなどを記憶する。伝送制御管理部 22 は、上記管理情報記憶 21 に記憶した情報に基づき、上記インターフェース 23、符号化／復号化部 24 及び高周波伝送処理部 25 を統括して制御をする。インターフェース 23 は、パーソナルコンピュータや A/V 機器等のこの無線通信装置 20 に接続される機器 27 とデータの送受信を行う。インターフェース 23 は、例えば、IEEE1394 準拠のブリッジである。符号化／復号化部 24 は、ネットワークを介して送信するデータの符号化、ネットワークを介して受信したデータの復号化をする。高周波伝送処理部 25 は、アンテナ 26 を介して伝送するデータの変復調処理等をする。なお、この無線伝送装置 20 は、この様な構成について限定するものではなく、本発明を実現することが可能であれば、他にどのような構成を用いても良い。また、ここでは、これらの無線伝送装置 20 を複数利用（例えば、無線伝送装置 20A と無線伝送装置 20B）することで、ネットワークシステム 1 を形成して、複数のパーソナルコンピュータや A/V 機器のそれぞれの伝送制御を行う。

【0020】図 3 に、各通信端末 100～107 間で伝送するデータのフレーム構成例を示す。

【0021】各通信端末 100～107 間で伝送されるデータの 1 つのフレームには、メディア情報伝送領域と、制御情報伝送領域とがある。メディア情報伝送領域には、各通信端末 100～107 間でやり取りされる実データが伝送される。制御情報伝送領域には、マスター制御局が各通信端末に制御情報を伝送する下り制御情報を伝送する区間と、ネットワーク上の全ての通信端末が上り制御情報を伝送する区間とが設けられる。なお、上り制御情報伝送区間に各局ごとの固定のタイムスロットを用意し、この上り制御情報をネットワーク上の全局で、送受信しあうことによって、各局間の接続リンク関係の情報から、お互いの接続の状況を確認しあうこととしても良い。

【0022】このような構成のネットワークシステム 1 には、各通信端末間の情報伝送の管理を行う中央制御局として機能するマスター制御局が設定される。図 1 に示すネットワークシステム 1 では、例えば、マスター制御局に通信端末 100 が設定されている（以下、この通信端末 100 のことをマスター制御局 100 ともいう）。このマスター制御局 100 は、上述した下り制御情報を伝送する区間に管理情報を伝送し、各通信端末によるデータの伝送制御を行う。そして、このマスター制御局 100 の電波到達範囲 10 内に、周辺の通信端末 101～107 が存在している。すなわち、マスター制御局 100 は、この周辺の通信端末 101～107 と直接通信が可能となっている。

【0023】また、このような構成のネットワークシステム 1 には、マスター制御局 100 に不具合が生じて中

央制御局としての機能を果たさなくなった場合に、このマスター制御局 100 に代わって中央制御局としての機能を果たすスレーブ制御局が設定される。図 1 に示すネットワークシステム 1 では、例えば、スレーブ制御局に通信端末 107 が設定されている（以下、この通信端末 107 のことをスレーブ制御局 101 ともいう）。このスレーブ制御局 107 は、マスター制御局 100 に不具合が生じて中央制御局としての機能を果たさなくなった場合に、上述した下り制御情報を伝送する区間に管理情報を伝送し、各通信端末によるデータの伝送制御を行う。

【0024】ここで、このネットワークシステム 1 では、マスター制御局 100 が、直接通信ができる周辺の通信端末 101～107 の中から、自局以外に最も他の周辺局との接続が多い周辺端末をスレーブ制御局として指定する。

【0025】この周辺局との接続の有無の判定には、ネットワーク上の各局が固定タイムスロットにて上り制御情報を送受信しあい自局の周辺に存在する局を把握するといった、本件出願人が提案した特願平 10-47416 号や特願平 10-258855 号に記載の手法を用いても良い。

【0026】例えば、このネットワークシステム 1 において、図 4 に示すように、通信端末 101 は、通信端末 100、通信端末 102、通信端末 106、通信端末 107 が電波到達範囲 11 内に存在し、これらの 4 局と通信ができる。

【0027】通信端末 102 は、図 5 に示すように、通信端末 100、通信端末 101、通信端末 103、通信端末 107 が電波到達範囲内 12 内に存在し、これらの 4 局と通信ができる。

【0028】通信端末 103 は、図 6 に示すように、通信端末 100、通信端末 102、通信端末 104、通信端末 105、通信端末 107 が電波到達範囲内 13 に存在し、これらの 5 局と通信ができる。

【0029】通信端末 104 は、図 7 に示すように、通信端末 100、通信端末 103、通信端末 105 が電波到達範囲内 14 に存在し、これらの 3 局と通信ができる。

【0030】通信端末 105 は、図 8 に示すように、通信端末 100、通信端末 103、通信端末 104、通信端末 106、通信端末 107 が電波到達範囲内 15 に存在し、これらの 5 局と通信ができる。

【0031】通信端末 106 は、図 9 に示すように、通信端末 100、通信端末 101、通信端末 105、通信端末 107 が電波到達範囲内 16 に存在し、これらの 4 局と通信ができる。

【0032】そして、通信端末 107 は、図 1 に示したように、通信端末 100、通信端末 101、通信端末 102、通信端末 103、通信端末 105、通信端末 10

6が電波到達範囲内に存在し、これらの6局との通信ができる。

【0033】このような結果、このネットワークシステム1においては、中央制御局100以外では、通信端末107が最も多くの通信端末との接続が可能なので、スレーブ制御局に指定される。なお、周辺の各通信制御局101～107で、同数の局と通信が可能だった場合には、例えばアドレスの若い通信制御局が、スレーブ制御局に指定されるようにしても良い。

【0034】このようにスレーブ制御局107を指定したマスター制御局100は、ネットワーク全体に、スレーブ制御局として通信端末107が指定されていることを通知する。この通知には、下り制御情報によって、ブロードキャスト伝送を行なっても良い。さらに、その確認のために、上り制御情報によって、確認情報を伝送させても良い。

【0035】図10は、マスター制御局100に不具合が発生し、スレーブ制御局107の制御のもとにより、ネットワークが維持される状態を表わしたものである。この場合、ネットワークシステム1では、中央制御局としての機能が、マスター制御局100からスレーブ制御局107に切り代わる。そして、このスレーブ制御局107の電波到達範囲17内に周辺の接続端末101、102、103、105、106が存在して、ネットワークを形成している。

【0036】ここで、スレーブ制御局107の電波到達範囲17外に存在する通信端末104は、下り制御情報を、直接受け取ることができなくなり、ネットワークから切除されてしまう。しかし、通信端末104は、通信端末103及び通信端末105からは、その存在が把握できるので、本出願人が提出した特願平10-258855号に示されている手法を用いて、隠れ端末局としてネットワーク上に組み込むことも可能である。

【0037】つぎに、マスター制御局100の動作について、図11に示すフローチャートを用いて説明する。

【0038】まず、マスター制御局100は、ステップS401において、ネットワークの接続情報の収集結果や、指定したスレーブ制御局の情報より、ネットワーク共通情報の作成を行う。続いて、ステップS402において、下り制御情報送信区間でネットワーク上にブロードキャスト伝送する。

【0039】その後、マスター制御局100は、ステップS403において、周辺の通信端末101～107から送られてくる上り制御情報を受信する。続いて、ステップS404において、ネットワークの接続状況を把握する。

【0040】その後、マスター制御局100は、ステップS405において、その周辺の通信端末101～107の中で、最も接続リンク数の多かった局を、スレーブ制御局として指定して登録する。また、さらに、ステッ

ブS406において、ネットワーク上に存在する各局が移動したり、遮蔽物の有無により、自局（マスター制御局100）よりも、接続リンク数が多くなってしまったスレーブ周辺局、あるいは周辺の通信端末が存在しているかどうかを判断し、ステップS407において、必要に応じて該当する通信端末あてに中央制御局となるように変更要求を送付する。

【0041】つぎに、スレーブ制御局107の動作について、図12に示すフローチャートを用いて説明する。

【0042】まず、スレーブ制御局107は、ステップS501において、中央制御局（マスター制御局100）から送られる下り制御情報の受信を試みる。

【0043】このステップS501で下り制御情報が受信できた場合には、ステップS502において、周辺の通信端末とのネットワーク情報の確認動作を行う。そして、ステップS503において、マスター制御局からスレーブ制御局としての指定が解除されているかどうかを判断し、スレーブ制御局としての指定が解除されている場合には、ステップS504において、通常の周辺端末局として動作を行う。なお、指定が解除されていない場合にはそのままスレーブ制御局としての動作を行う。

【0044】また、ステップS501で下り制御情報が受信できなかった場合には、ステップS505において、上り制御情報を受信し、ステップS506において、ネットワークの接続状況を把握する。続いて、ステップS507において、マスター制御局に不具合が発生しているかどうかを判断し、マスター制御局に不具合が発生していると判断する場合には、ステップS508において、マスター制御局として、中央制御局の動作を行う。なお、この不具合発生の判断には、例えば、マスター制御局が突然電源OFFされた場合などの状態として、スレーブ制御局が把握する周辺局の全てからマスター制御局を認識できなかった場合などが想定されるが、他の条件で判断を行なっても良い。なお、マスター制御局に不具合が発生しなければそのままスレーブ制御局としての動作を行う。

【0045】つぎに、マスター制御局100及びスレーブ制御局107以外の通信端末101～106の動作について、図13に示すフローチャートを用いて説明する。

【0046】まず、通信端末101～106は、ステップS601において、中央制御局（マスター制御局100）から送られる下り制御情報の受信する。続いて、ステップS602において、その下り制御情報のネットワーク情報の確認動作を行う。

【0047】ここで、この情報を解析した結果、ステップS603において、マスター制御局からスレーブ制御局としての指定がされているかどうかを判断し、スレーブ制御局としての指定がされている場合には、ステップS604において、スレーブ制御局として動作を行う。すな

わち、上記ステップS501からステップS508までの動作を行う。なお、この時、上り制御情報などを用いて、マスター制御局（中央制御局）あてに、確認情報を送付しても良い。

【0048】以上のように本発明の実施の形態のネットワークシステム1では、中央制御局として機能しているマスター制御局100に何らかの不具合が生じてスレーブ制御局が中央制御局として機能し、ネットワークの稼働状態を停止することなく、安定した情報伝送をすることができる。

【0049】

【発明の効果】本発明にかかるネットワークシステム、通信装置及び通信制御方法では、マスター制御局以外にスレーブ制御局が設けられ、マスター制御局が通信不能となったときに各通信端末間の情報伝送の管理を行う。このことにより、本発明では、中央制御局として機能しているマスター制御局100に何らかの不具合が生じてスレーブ制御局が中央制御局として機能し、ネットワークの稼働状態を停止することなく、安定した情報伝送をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したネットワークシステムを説明する図である。

【図2】上記本発明を適用したネットワークシステムを構成する通信端末のブロック図である。

【図3】上記本発明を適用したネットワークシステムで伝送されるデータを説明する図である。

【図4】上記本発明を適用したネットワークシステムを構成する1つの通信端末の通信可能範囲を説明する図で

ある。

【図5】上記本発明を適用したネットワークシステムを構成する1つの通信端末の通信可能範囲を説明する図である。

【図6】上記本発明を適用したネットワークシステムを構成する1つの通信端末の通信可能範囲を説明する図である。

【図7】上記本発明を適用したネットワークシステムを構成する1つの通信端末の通信可能範囲を説明する図である。

【図8】上記本発明を適用したネットワークシステムを構成する1つの通信端末の通信可能範囲を説明する図である。

【図9】上記本発明を適用したネットワークシステムを構成する1つの通信端末の通信可能範囲を説明する図である。

【図10】上記本発明を適用したネットワークシステムにおいてマスター制御局に不具合が発生した場合について説明する図である。

20 【図11】上記通信端末のマスター制御局としての動作を説明するフローチャートである。

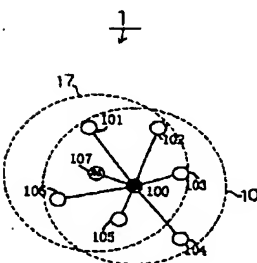
【図12】上記通信端末のスレーブ制御局としての動作を説明するフローチャートである。

【図13】上記通信端末の通常制御局としての動作を説明するフローチャートである。

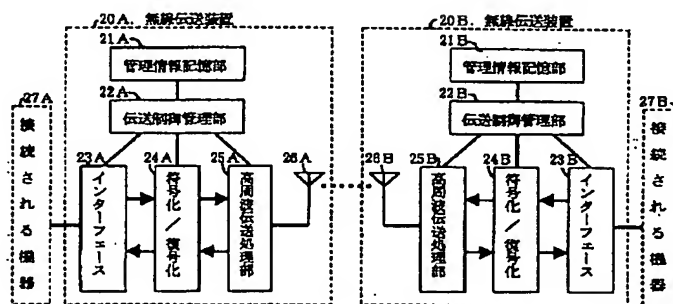
【符号の説明】

1 ネットワークシステム、100 マスター制御局、101～106 通常制御局、107 スレーブ制御局

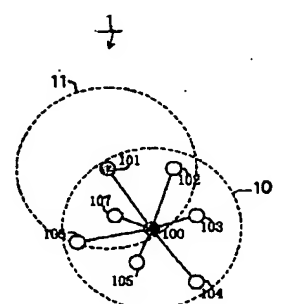
【図1】



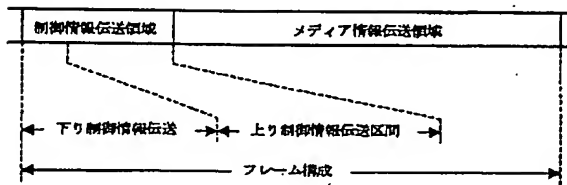
【図2】



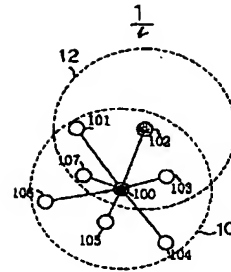
【図4】



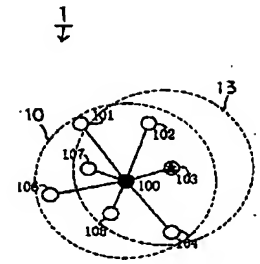
【図 3】



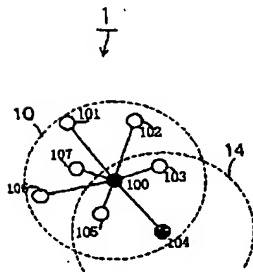
【図 5】



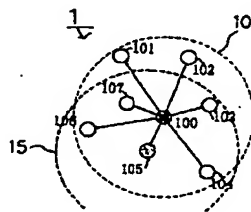
【図 6】



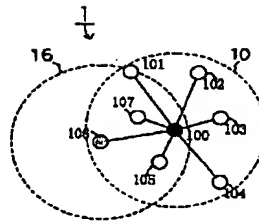
【図 7】



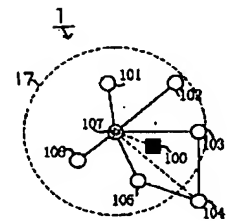
【図 8】



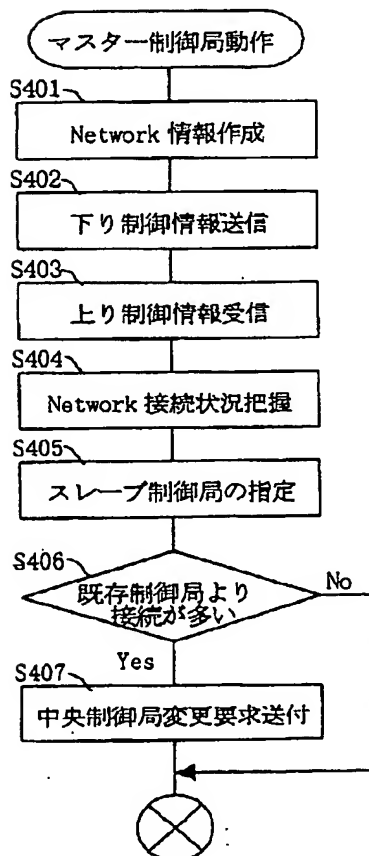
【図 9】



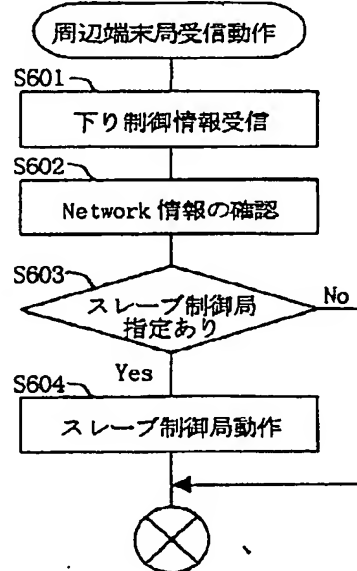
【図 10】



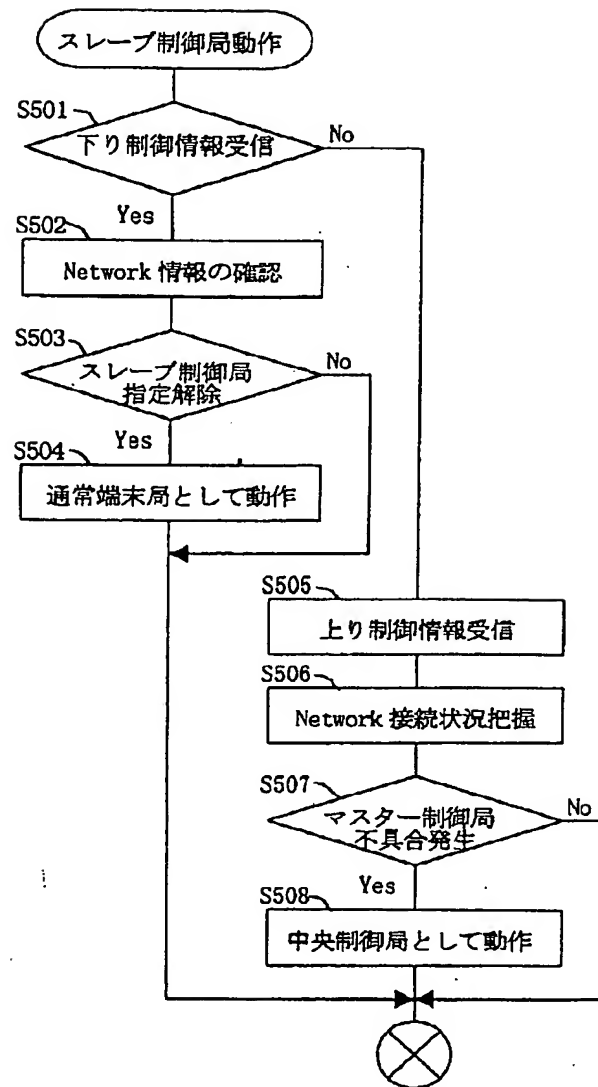
【図 11】



【図 13】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 加茂 孝修
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 5K033 AA06 DA01 DA17 EA03 EA04
EA07 EB03 EB06
5K067 AA33 BB21 CC04 CC14 DD51
EE02 EE12 EE25 GG01 GG11